二、仔蟲は乾燥に對しては弱きに反し濕潤耐久力は甚だ强し。
三、「フイラリア」樣仔蟲は乾燥耐久力も强く濕潤便中にては能く數十日間生存し得べし。
四、感染は「フイラリア」樣仔蟲によりて經膚的及經口的の二途に行はる。
五、羊舍及牧野は常に乾燥を保持せしむべし。
六、本蟲は乾燥地方に少く多雨の地方に多し。
七、卵及仔蟲含有便は醱酵處分を施すべし。
八、野外に於ける糞便處分法としては「ヘモンクス」仔蟲含有便の處分法と同樣にて有效なり。

## 第二章　寄生蟲卵含有糞便處分法

緬羊の大敵たる「ヘモンクス」屬を始め消化器寄生蟲の總ては其寄生部位に於て排卵を行ひ、其卵は宿主の糞便と共に排泄され、外界に於て一定の發育を遂げたる後再び宿主體に侵入するものなるが故に、是等寄生蟲を豫防せんと欲せば病羊に對して的確なる驅蟲療法を行ふと同時に蟲卵含有便の合理的處分法を行はざるべからず。而して羊糞は煙草其他特種作物の肥料として牛馬糞に優る特性を有するが故に之を肥料に利用するは經濟上有益のことにして、糞尿は敷藁と共に厩肥原料となり牧羊經濟上收益の一部を構造するものなれども、寄生蟲卵含有糞を不合理の取扱の下に肥料に使用することは寄生蟲の傳播を助長するの危險を伴ふが故に、之が取扱に就ては愼重の注意を拂はざるべからず。殊に「ヘモンクス」屬の如き各種の感作に對する抵抗力强大なる蟲卵含有便の處分法は實行容易にして效力確實なる合理的方法に依らざるべからず。而して蟲卵含有便の合理的處分法は卽ち寄生蟲に對して最も確實なる豫防法と謂ふを得べし。

### 第一　個體糞便の顯微鏡的檢査

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

理想的糞便處分法を實行せんには、之が前提として先づ緬羊各個體に就て糞便の顯微鏡的檢査を行ひ、寄生蟲卵含有の有無を決定すべし。此作業たるや飼養頭數多き場合には頗る勞力を要する事柄なれども、本作業は寄生蟲豫防策の基礎となるべきものなるが故に苟くも粗漏缺陷なき樣愼重に行はざるべからず。牧野にして一度寄生蟲の淫浸する所とならんか、之が撲滅は容易のことにあらざるが故に、個體糞便檢査は牧羊業著手當初に於て精密に之を行ひ、蟲卵を排泄するものと否らざるものとを全然區分し、少數にても蟲卵を排泄するもの、糞便及敷藁は次に述ぶる所の處分法を行ふべし。本作業にて缺陷なく行はれ、之を放牧すべき牧野にして、蟲卵含有便に汚染せらるゝことなからんには、爾後個體檢便の必要なき譯なれども牧野汚染の絶對的防止は殆ど不可能に屬するを以て（共通の宿主關係其他にて）萬全の策として少くも毎月一回乃至二箇月に一回緬羊各個體の檢便を行ふべし。榮養狀態佳良なる健康羊にして且多數の寄生蟲卵を排出するものあることは屢々實驗する所にして、寄生數少きときは緬羊は何等症狀を呈せず、榮養の良否と個體檢便の要否とは必ずしも一致するものにあらざるなり。

## 第二　舍内に於ける糞便處分法

人工的に寄生蟲卵を死滅せしむるには、含有糞便を醱酵せしむると之を水浸又は尿浸するを以て最も簡便にして效力確實なりとす。而して糞便を醱酵腐熟せしむることは堆積肥料製造法にして之を水浸又は尿浸腐熟せしむることは液肥製造の方法なり。

### （イ）醱酵處分法

寄生蟲卵又は仔蟲の醱酵耐久力極めて弱きことは習性調査成績の示す所の如し。故に蟲卵含有便は敷藁と共に堆積を施して醱酵せしむるを可とす。卽ち羊舍内外及運動場等は毎日一回掃除し、敷藁は其都度更新し糞便及敷藁は散亂せざる樣箱其他の運搬器にて堆肥場に送致し、決して堆肥場以外に放棄すべからず。堆肥場は相當の地積を有し屋外ならば土壁等を以

て團繞するを可とす。堆積を行ふには敷藁と糞便と能く交雜する如く積み重ね、凡一尺の高さに達する毎に適度の灌水を行ひつゝ順次堆積す、此際堆積に上りて踏付くることは禁忌に付堆積の前に立て作業すべし、堆積全く終れば其頂上に凡五分の厚さに乾燥したる細末の冠土を撒布し、尙冠土の上面及露出側面は古筵の類を以て密接に繩包を施すべし。斯くて堆積の日より約三週間を經過すれば第一回切返しを行ひ、從來の上層を下層に外部を內部に置換する如く積立て灌水を行ひ更に繩包を施す、其後約二週間毎に第二、第三回切返しを行ひ、其乾濕の狀況に從ひ灌水を行ひ、又は醱酵性物質を混和し以て充分醱酵を促すことを計るべし。羊糞は馬糞の如き醱酵性を有せざるが故に其醱酵性の促進を望む場合には石灰混加法等を行ふを得ば其效力は一層有效なるべし。以上の裝作を行へば最早堆積肥料は充分腐熟するを以て以後の取扱は自由なるも、能く未熟のものと區別し彼此混合を禁じ未熟のものは決して堆肥場外に搬出すべからず。

堆積肥料の醱酵によりて生ずる溫度の最高は華氏一八〇度以上にも達することあれども、斯の如き高溫は醱酵作用の過度に旺盛なる結果にして徒らに肥料成分を亡失すること多く堆肥製造上望ましきことにあらずして、堆肥醱酵に適する溫度は凡一五〇度前後とす。而して此程度の醱酵が寄生蟲卵又は仔蟲を死滅せしむるに有效なることは室內醱酵試驗の成績より見て明なりとす。

運動場は排水を良くして乾燥せしめ、日々隈なく掃除し、糞便及塵埃は之を堆肥場に送りて醱酵せしむべし。而して運動場及路傍等の雜草は寄生蟲の仔蟲に汚染せられ易く之が傳播上最も危險なるを以て、是等の雜草は緬羊に與ふべからざるは勿論運動場には雜草を生せしめざるを安全の方法とす。

### (ロ) 水浸處分法

羊舍附屬の汚水溜は寄生蟲卵を收受することあるべきを以て、此糞便堆積の際灌注用として撒布するを最も安全なる處分法とす。若し液肥として圃場に施用せんと欲せば、卵及仔蟲の習性を顧慮し其耐久期間經過後汲取ること、なすべし。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

ソフアゴストーマ」及「トリコストロンギルス」屬の如き濕潤耐久力弱き仔蟲含有便は水浸處分に適するも「モノドンツス」及「ストロンギロイデス」屬の如き水中耐久力の強き仔蟲含有便は水浸處分に適せず。然れども是等寄生蟲は混合寄生の場合多きが故に實際に於ては重きに從て處分せざるべからず。

### (八) 尿浸處分法

動物の糞と尿とを肥料溜に混入して腐熟せしむることは液肥製造法の一として農家に行はる、所なり。本島に於ては山羊の飼養者に此習慣を有する地方あり。尿の寄生蟲卵(仔蟲)に對する殺蟲力は甚だ強きものなるが故に、糞便を尿浸するこ とは蟲卵含有便の處分法として最も有效の手段たるを信じ、尿の殺蟲力及本島に存する糞便尿浸處分の舊慣に就て調査を試みたり。其成績左の如し。

(一) 尿の殺卵力試驗　試驗材料としては緬羊の寄生蟲として最も普通なる「ヘモンクス」「エソフアゴストーマ」「モノドンツス」及「トリコストロンギルス」四屬の卵又は仔蟲含有便を選び、是等の便と健康緬羊尿とを以て試驗を行ひたり。健康緬羊の自然排尿を容器に受け、一は全尿のまゝ他は水道水を以て五〇%及二〇%に稀釋して「シャーレー」に盛り、別に水道水を以て對照となし、各「シャーレー」に蟲卵含有新鮮便を浸漬し置き、二四時間毎に適宜量の糞塊を取出し別の「シャーレー」に入れて室溫に保存し自然に乾燥せしめて含有蟲卵の孵化力を調査するに、全尿は勿論二〇%尿に於ても二四時間の浸漬によりて含有蟲卵は悉く孵化力を失ひ、四八時間以上浸漬せるものには卵殼の壞崩するものを生じ、尿の殺蟲力の極めて強烈なるを示せり。試驗成績左表の如し。(大正八年六月十日試驗着手)

| 尿中浸漬時間 | ヘモンクス 全尿 | ヘモンクス 五〇%尿 | ヘモンクス 二〇%尿 | ヘモンクス 對照 | モノドンツス 全尿 | モノドンツス 五〇%尿 | モノドンツス 二〇%尿 | モノドンツス 對照 | エソフアゴストーマ 全尿 | エソフアゴストーマ 五〇%尿 | エソフアゴストーマ 二〇%尿 | エソフアゴストーマ 對照 | トリコストロンギルス 全尿 | トリコストロンギルス 五〇%尿 | トリコストロンギルス 二〇%尿 | トリコストロンギルス 對照 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二四時間 | － | － | － | ＋ | － | － | － | ＋ | － | － | － | ＋ | － | － | － | ＋ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 四八時間 | 一 | 一 | 一 | 十 | 一 | 一 | 一 | 十 | 一 | 一 | 一 | 十 | 一 | 一 | 一 | 十 |
| 七二時間 | 一 | 一 | 一 | 十 | 一 | 一 | 一 | 十 | 一 | 一 | 一 | 十 | 一 | 一 | 一 | 十 |

備考　本表は糞便を尿中より取出し室溫保存二晝夜にて鏡檢したる成績にして、「一」は孵化力なきもの「十」は孵化力を有するものを示す。

尿の殺蟲力は新鮮なるものと陳舊なるものとによりて差異ありやを比較せんが爲、健康緬羊の自然排尿を共ロ硝子瓶に入れ室內保存二週日に及べるものを以て比較試驗を行ひたるに、兩者の效力は全く同一にして結果に於て毫も差異なきことを示せり。

(二)尿の殺蟲力試驗　前項の試驗要領によりて全尿、五〇%尿及二〇%尿を「シャーレー」に盛り、「ヘモンクス」「モノドンツス」「エソフアゴストーマ」及「トリコストロンギルス」四屬の成熟仔蟲含有緬羊糞を別々に浸漬し置き、二四時間毎に糞塊を取出し即時鏡檢して仔蟲の生死を調査するに、「ヘモンクス」及「モノドンツス」仔蟲は尿浸一晝夜にて全尿、五〇%尿、二〇%尿共に約半數のもの死し、他の一半は死に至らずして中には尙活潑に運動するものあり。全尿浸漬二晝夜、五〇%及二〇%尿浸漬三晝夜に至りて始めて全部のもの死す。又「エソフアゴストーマ」及「トリコストロンギルス」仔蟲は前二種の仔蟲より耐久力弱くして全尿及五〇%尿にては浸漬一晝夜、二〇%尿にては同二晝夜にて死するを見るべし。尙之を表示すれば次の如し。(大正八年六月十九日試驗着手)

| 尿中浸漬時間 | ヘモンクス | | | モノドンツス | | | エソフアゴストーマ | | | トリコストロンギルス | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 全尿 | 五〇%尿 | 二〇%尿 | 全尿 | 五〇%尿 | 二〇%尿 | 全尿 | 五〇%尿 | 二〇%尿 | 全尿 | 五〇%尿 | 二〇%尿 |
| 二四時間 | 十 | 十 | 十 | 十 | 十 | 十 | 一 | 一 | 十 | 一 | 一 | 十 |
| 四八時間 | 一 | 十 | 十 | 一 | 十 | 十 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 |
| 七二時間 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 |

備考　本表の「一」は仔蟲の死、「十」は生存を示す。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

即ち健康緬羊尿の殺蟲力は甚だ強く、「ヘモンクス」被包仔蟲の如き耐久力強き仔蟲も二〇%尿中浸漬三晝夜にて全部死するを知るべし。

(三)山羊の糞便を尿浸處分する舊慣　宜蘭廳下枕頭山庄を初め新城庄、大陂庄等山脚地方の部落は地質磽确にして地味惡く加ふるに水利の便乏くして水田少く畑多き土地柄なり。而して此地方一帶畑作として苧麻を栽培する習慣あり。苧麻は此地方に於ける特產物の一なり。而して元來地味肥沃ならざるが故に、苧麻栽培に多くの肥料を要する關係上各種の肥料利用せらる。就中山羊の糞尿は苧麻の肥料に有效なりとて利用する慣行あり。隨て此地方には割合に多くの山羊を飼養するものあり。少きも數頭より多きは二、三〇頭を飼育し、其目的は肥料を得んが爲なるやの傾向ありて飼養管理法も他地方と多少異るもあり。即ち山羊舍は住家の一室又は住家に接して特設したる一室を以て之に充て、舍床には厚板を竝べ床下は深さ一—二尺堀下げ漆喰塗として尿溜となす。糞尿は自然に床板の間隙より床下に落ち糞は尿汁中に浸漬する設備にして此地方に行はるる豚舍の構造に似たるものなり。山羊は日中は放飼し夜分は舍內に收容する習慣にして、舍內は每日一回掃除して糞便は床下の尿溜に掃き入れ、尿溜は凡二週間乃至一箇月每に汲取りて之を圃場に設けたる肥料溜に移し、腐熟せしめて肥料に使用す。此式の山羊舍は元來此地方が多雨なる關係上、舍內の乾燥を圖る目的と肥料採取と二樣の目的より發達し來れるものなるべく、臺北及桃園兩廳下に於ても同構造の山羊舍を有する地方あり。臺北廳下八里坌庄にては此式の羊舍にあらざれば山羊は「軟脚」に罹り斃死續發すと云ふ。

此山羊舍は比較的舍內の乾燥を保ち得ること、掃除し易きこと、糞便を散亂せしめざること等の得點を有するのみならず尿の殺蟲力によりて糞便中に含有する寄生蟲卵又は仔蟲を殺すこと、なるが故に、寄生蟲豫防上有益の方法と謂はざる可らず。而して此方法が本島中最も多雨なる宜蘭、臺北、桃園等の地方にて發達したることは決して偶然にあらざるべく、又斯の如き特殊の管理法を行へば是等多雨の地方にても山羊飼養の左程困難ならざるを知るを得べし。由來特殊の地方に

て發達をなしたる事業に就ては、少くも其一面に於て斯く發達し來るべき眞理の存在するものなり。此山羊飼養に關する特殊なる舊慣は吾人の好參考資料たるを失はざるべし。要するに尿浸法は水浸法に優ること數等にして全尿は勿論二〇%尿にても其殺蟲力頗る强きが故に、之を蟲卵含有便の處分に利用することは有效の手段たるべし。

## 第三　野外に於ける糞便處分法

放牧地の如き廣大なる面積に對して行ふ糞便處分法としては、須らく勞力を要せざる方法ならざるべからず。牧野自然の地勢、時期、天候等を顧慮し草生の狀況に從ひて彼此輪換的に放牧することは、牧野利用上に於て極めて有益のことなり。此輪換的放牧法によりて染毒地區を一定期間絕對に休牧せしめ、時日の經過によりて便中の仔蟲を自滅せしめ得る如き方法あらば糞便處分法として最も理想的と謂ふを得べし。輪換放牧法は牛馬に就ては古來行はれたる方法なり、然れども從來行はるゝ所の輪換法は主として牧野の荒廢を防ぎ又は壁蝨を豫防するの目的に基因し、相當の效果なきにあらざるも輪換の基礎に就ては何等準據すべきものなく、未だ以て理想的と認むる能はず。糞便處分法としての輪換放牧法は糞便と共に排泄せられたる寄生蟲卵が孵化して仔蟲となり、一定の發育をなして感染能力を具ふるに至る迄の日數を基礎とし、此日數に達せざる以前に牧野を轉ずる如く逐次轉換を行ひ、染毒地の仔蟲は時日の經過によりて自滅する如き方法ならざるべからず。卽ち仔蟲が野外に於て感染形態に發育するに要する日數を以て轉換期日となし、仔蟲耐久日數の最大限を以て輪換の周期となす如く、牧野を適當の數區に區分するを要す。此方法によるときは緬羊をして寄生蟲の危害を免れしめ得ると同時に染毒地區は時日の經過によりて自然に仔蟲を根絕せしめ得るを以て、確實に糞便處分の目的を達するを得べし。

輪換放牧によりて糞便中の仔蟲を自滅せしむるには休牧幾日間を要すべきやは土地の狀況、時期、天候、氣溫、草生等の關係によりて仔蟲の耐久力に差異を生ずべきにより、實際に當り詳細調査の上決定すべき問題なり。臺北に於て行へる

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

本調査の成績より考査するときは、休牧に要する期間は最短五〇日、最長九〇日として大過なきものゝ如し。尚牧野區分の方法及輪換放牧實施法に就ては後章に詳述すべし。

## 第三章　緬羊の飼養及管理法に關する調査

緬羊の寄生蟲としては線蟲類以外に吸蟲類、螩蟲類、毛頭蟲類、蛔蟲類等幾多の種類ありと雖も、消化器系統に寄生し宿主の糞便と共に蟲卵を排出するものにありては、其豫防方法として「ヘモンクス」蟲卵含有糞便同樣の處分法を行ひ、「ヘモンクス」仔蟲の耐久力を基礎とする輪換放牧法の實行及卵並に仔蟲の浮游する虞ある汚水に近づくを避くる方法を講ずるによりて充分其目的を達し得べき望みあり。線蟲類にても「ヂクチヲカウルス」屬の如く糞便と共に成熟仔蟲を排出するものにありては十區式輪換放牧法の原理を根底より破壞せらるべきも、幸に本島の緬羊にては未だ證明せられず、其他特殊の發育圈を有する種類に對して特殊の研究を要するは勿論なりと雖も夫等は隨時材料を得る毎に調査することゝなし、玆には最も普通に寄生する蟲類の習性調査を基礎とし、緬羊をして成るべく寄生蟲に感染するの機會を與へざる樣安全に飼育せんには其飼養管理法を如何に改良すべきやに就て論述せんとす。

### 第一　放　牧　法

#### 一　寄生蟲の習性を基礎とする輪換放牧法

線蟲類仔蟲の習性調査を基礎として其耐久性を比較するに、乾燥耐久力は「ヘモンクス」屬最も強く「エソフアゴストーマ」「モノドンツス」「アングイルラ」の順序に弱く、濕潤耐久力は全く之と反對の成績に在り。緬羊は天性濕潤を嫌ふものなるが故に、牧場としては高燥の土地を選擇せざるべからず。隨て野外に於ける糞便處分法としては乾燥耐久力の最も強き「ヘモンクス」仔蟲を標準として處分を講ずるの必要あり。而して此方法によるときは其他の仔蟲は之と同時に一層

確實に根絶し得らるゝことは是亦自然の結果なり。故に本項に就ては「ヘモンクス」仔蟲の乾燥耐久力を基礎として牧野の轉換を如何に行ふべきやを研究すべし。

野外に於て糞便と共に排泄せられたる「ヘモンクス」蟲卵が仔蟲となり發育を遂げて感染能力を具備するには夏季七日、冬季一一日を要するが故に、假に排便後右の日數間晴天にして其翌日適度の降雨ある時は便中の被包仔蟲は之を辭して感染經路に上るものを生ずべし。故に夏季に於て八日、冬季一二日以後は感染の危險生ずるものとす。即ち夏季七日冬季一一日迄は絶對安全期にして八日又は一二日目より危險期に入るなり。此日數は仔蟲發育の關係と天候の變化とが最も都合好く一致したる場合に起り得る計算にして安全期の最も短き場合を示すものなり。蟲卵期及幼蟲期の糞便の雨に濡るゝときは仔蟲の發育遲延するが故に隨て安全期は延長久し、然れども此期の糞便は相當の濕氣を有するものなるを以て氣温高き夏季に於ては其影響輕微にして、被包仔蟲となるまでに確に一―二日の差を生ずるに過ぎざるものとす。之に反して被包仔蟲期の降雨は休眠せる仔蟲の覺醒を促し感染の機會を生ずるが故に安全期を短縮す。

斯の如く安全期は天候其他の關係による仔蟲耐久力の變化に隨て種々の變化を來す、就中安全期を長からしむるに最も有力なる條件は降雨なきことなり。即ち晴天持續するときは糞便中の仔蟲は覺醒に要する濕氣を得るの途なきにより、晴天の持續する限り仔蟲は休眠より覺醒することなく、隨て感染は全く行はるゝことなし。之に反して屢降雨あれば糞便は絶へず濕氣を保有し含有仔蟲は休眠することなく何時にても感染し得る形態にて保存せらるゝが故に此間牧野は絶へず危險狀態に在るものとす。

仔蟲の習性斯の如くなるが故に輪換放牧に於ては多雨の季節には短期にて頻回轉換するの必要あり。殊に夏季多雨の地方にては安全期短く僅々七日間に過ぎず、假に七日毎に轉換するとして一區の休牧期を九〇日となさんには牧野を一四區に分たざるべからず。斯の如く牧野を多數に區分することは實際に於て行はれ難き憾あるが故に夏季多雨の地方にては

雨期中は全然舍飼するを以て安全の處置とす。

雨期以外の季節に於ける安全期は幾日間なるべきやは天候其他の關係と仔蟲の習性とに基き實際に當りて算出し得べく最短一〇日位より最長は數十日に至るべし。今假に最短安全期を一〇日、各區の休牧期間を九〇日として輪換放牧を行はんには牧野を一〇區に分つを要す。若し天候其他の關係にて安全期を平均二〇日に延長し得る場合には五區式となすを得べし。例へば第一區一五日、第二區二〇日、第三區一〇日、第四區二五日、第五區二〇日等となすが如し。五區式輪換法にては極めて不順の天候其他にて豫想外に安全期の短縮せられたる場合に所要休牧期間たる九〇日に達せずして一輪換を終るべき不安なきにあらざるも、十區式輪換法は此點に就て安全なり。故に土地の狀況にして之を許さば十區式輪換法を採用すべく、若し之を許さゞる事情存する場合には牧野面積と頭數其他を顧慮し、五區乃至十區の範圍に於て八區式或は七區式等適宜區分の輪換放牧法を採用するを可とす。

## 二　輪換放牧實施法

牧野轉換の週期を九〇日として輪換放牧法を行はんには、周年放牧にて四輪換を要すべく、若し雨期三箇月間舍飼をなし殘り九箇月間放牧せんとするには三輪換を要すべし。以上輪換法は何區式を採用すべきやは主として其土地の氣象的關係によりて決定すべきものにして、雨量少き地方にては多雨の地方に比すれば牧野區分を少數に止め得るの利益あり。

牧野區分上最も注意すべき要件は各區に通ずる道路は各別途を要すること是なり。假令放牧すべき地區を轉換するも、之に通ずる道路にして別途ならざれば緬羊は往復の途次、道草を喰ひ爲に折角の牧野轉換は何等の意義を爲さゞるに至るべし。若し各區に飲水場を有せざるときは之に通ずる順路の關係をも顧慮計劃するを要す。故に緬羊舍又は收容所は牧野の中央部に之を設け牧野の區劃は緬羊舍又は收容所を中心として此處より放線狀に區劃するを以て最も理想的の方法とす。



農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

農業部農業試驗所

「ヘモンクス」被包仔蟲は濕氣を追うて草葉に上り、葉面の濕潤せる間は自由に移動するものなるが故に、雨露に濡れたる草は感染上最も危險にして染毒地の牧草と雖も乾きたるものは濡れたるものに比すれば危險少し。「緬羊は朝露の乾くを待て放牧すべし」とは牧羊家の唱ふる所なるが、斯言は露を帶びたる草は鼓張症を發し易きのみならず、寄生蟲の害を受け易き多年の經驗より歸納せられたるものなるべく、「ヘモンクス」仔蟲習性調査の成績と一致するは決して偶然にあらざるべし。故に雨後又は早朝等草の乾かざる間に決して放牧すべからざるのみならず、雨露に濡れたる放牧地の草は刈取りて與ふるも亦危險なるにより、草刈場とは平素より全然區分し置くこと牧場經營上必要のことゝす。

牧野轉換の意味よりして放牧地を數多の小區域に分割して逐次羊群を放牧するを可とし、初夏の候に於て仔付牝羊を放牧するに方り、輕便なる垣を以て羊群を小面積内に制限して綿密に採食せしめ、其垣に仔羊のみ通過し得る孔を設け置くときは仔羊は牝羊より先きに次の地區に行くを得べく、仔羊管理上有效の處置なりと說く者あり。此方法たるや一面頗る合理的の如くなるも、初夏の氣候は恰も寄生蟲卵の孵化並に發育に適し春季以來糞便中に卵又は仔蟲の形にて潛在し充分活動し能はざりしもの、殊に「ヘモンクス」仔蟲の如きは玆に覺醒して大に活動を始むるの時期にして、一陽來復によりて牧草の麗はしく繁茂すると同時に寄生蟲も亦其害を逞ふするの時なるが故に、予の所謂仔蟲の習性を基礎とする輪換放牧法の最も必要なる時期なり。而して此輪換法の原理より觀察するときは、仔羊のみ先に次の區域に轉出せしむることは、恰も幼若なる仔羊をして眞先に危險區域に入らしむるものにして實に不合理なる手段と云はざるべからず。故に斯の如き方法を實施せんと欲せば、是非輪換法の原理に立脚して仔羊の自由に出入し得べき地域をして所要休牧期を經過して安全期となる樣計畫せざるべからず、若し否らずして寄生蟲關係を無視せる輪換法にては不測の失敗を招くことあるべく寧ろ當然の結果と云ふべし。

## 三、牛羊混牧の可否

緬羊と他の家畜との混牧に就ては一般に憂慮する程には危險なきものなれども、馬は能く疾走するものにして此際屢負傷せしむることあるが故に只馬との混牧は宜しからずとせられ、牛及山羊との混牧は管理上の便宜より實際に於ても多くの場合に行はるる方法なり。然るに緬羊と牛及山羊とは寄生蟲の宿主として共通の關係を有するが故に、緬羊に對する寄生蟲豫防の見地より觀察すれば牛羊混牧は時に不測の患害を蒙むることあるべく充分研究を要する問題なり。

緬羊の寄生蟲として最も被害多き「ヘモンクス」屬が牛、羊共通に寄生することは混牧上第一に注目すべきことにして「ヘモンクス」の豫防法としては五區式乃至十區式輪換放牧法を行ふの必要あり。然るに緬羊單牧なれば牧柵の如きも輕便の方法採用し得るも、此場合牛羊混牧なれば牧柵は丈夫に設備し驅蟲法は牛羊同樣に勵行せざるべからず。若し否らずして牛に對する驅蟲法を怠らんか、之が爲に折角の輪換放牧は無效となりて緬羊を犧牲に供するに至る危險なきにあらざるなり。而して實際上牛羊を同一取扱の下に混牧するには經費を增し手數を要することゝなるが故に輪換放牧に於ける牛羊混牧は成るべく之を避くるを可とす。

## 第二　舍　飼　法

前項に述べたる輪換放牧法は大農場に於て多數の緬羊を飼育する場合に採用すべき方法にして、農家の副業として數頭の緬羊を飼育する場合等には實際に於て行はれ難き憾あり。斯の如き場合の飼育管理法は之を如何にすべきか、是れ牧羊の普及奬勵上最も研究を要すべき問題なり。即ち緬羊は放牧すべきか、將た又舍飼すべきかに就て迷はさるゝは實に此場合なり。而して其成功と否とは一に飼養管理の合理的なるや否やに由て決するものなり。

寄生蟲の豫防上放牧は輪換的に行はざるべからざることは前項に於て述べたる所の如し。飼養數少數なりと雖も此關係は毫も異ることなし、故に假令頭數は少くとも放飼せんと欲せば余の所謂輪換放牧法を行ふべく、事情之を許さゞる場合には全然舍飼となすべし。輪換放牧を行ふべき地積なく、半舍飼半放牧等と稱して若干の濃厚飼料を與ふるの傍ら比較的

小面積の草生地に長期間連續放飼し、採食と運動とを兼ねしむる如き飼養法は、寄生蟲殊に「ヘモンクス」に對して最も危險なり。宜しく草生地には牧草を栽植し、緬羊は舍飼となし、草は刈取りて與ふることゝなすべし。此方法たるや一見頗る迂遠なるが如きも、寄生蟲豫防には實に止むを得ざる手段たるなり。

緬羊個體に於ける寄生蟲驅除の確實に行はるゝ場合には同一地域内の長期の放飼敢て不可なしと雖も、夫は特定の場合に限ることにして決して一般的に推奬すべき方法にはあらざるなり。

## 一　舍飼の利益

緬羊飼育上周年舍飼の利益として認めらるゝ要點を擧ぐれば

一、舍飼法は農家及小農場に行ひ易し。

二、設計を大にすれば大農場に行ふも有利なり。

三、雨露に曝されざるが故に脂膩を損ずること少く又外界の刺戟少きが故に毛の損耗少し。

四、春秋に於ける飼養法の變化による危險少し。

五、糞尿の損失なく從て肥料の産額を増し又運動少きが故に飼料を要すること比較的少し。

六、舍飼羊の肉質及毛量は放牧飼のものに優る。

七、氣候の感作少く發育佳良にして體重を増加すること迅速にして肉羊となすに當り特に肥腴せしむるの要なし。

八、放牧監視人を要せず。

等なり。而して之を實際に徵するに緬羊舍飼の成績は佳良にして農家及小農場に於ける飼養法として將來普及せしむべき方法たるべし。

舍飼の成績佳良なる原因の一半は、氣候其他外界の感作少く飼養法の變化による危險なきこと等にあるや勿論なりと

農業部農業試驗所

雖も之を應用寄生蟲學の見地より觀察するときは、糞便處分法の自然に行はるゝこと舍飼成功の最も有力なる原因と認めざるべからず。卽ち舍飼は糞便を散亂することなく、寄生蟲に對する豫防法自然に行はるゝが故に、假令羊群中に蟲卵を排出するものありとするも其發育制限せられ、當然の結果として寄生蟲の害を或程度迄防遏し得べし。

舍飼によりて寄生蟲の傳播を防遏し得る程度は舍內の乾燥に保たるゝと否とによりて同じからず。卽ち乾燥に保たるゝときは「ヘモンクス」「エソフアゴストーマ」の如きは殆ど感染の機會を得ざるものなれども、之に反して舍內陰濕なるときは總ての線蟲仔蟲は糞便中にて旺に發育し、就中經膚的感染經路を有する「アングイルラ」及「モノドンツス」の感染は到底免れざるものとす。然れども是等の害は不合理なる放飼より來る「ヘモンクス」の患害の如く甚しからざるが故に全群羊を失ふ如きことなし。是れ舍飼より來る當然の結果にして舍飼の利益の最大なるものと謂ふを得べし。

## 二　羊舍設計の要旨

羊舍は別に立派なるを要せず。殊に本島の如き熱帶及亞熱帶地方に於ては冬季々節風を防ぐ目的以外には防寒設備は重要條件にあらず。之に反して炎暑を避け雨露を防ぐ丈の設備は是非共必要なり。其他羊舍の具備すべき必要條件は

一、舍內の乾燥すること。

二、日光の射入良きこと。

三、空氣の流通良きこと。

等なり、舍床の常に乾燥し居る事は緬羊の保健衞生上最も必要の事にして、舍內の乾燥が或程度まで寄生蟲の增殖を防遏し得ることは前に述べたる所の如し。隨て舍床は「コンクリート」、叩き、板張等を可とし土間ならば時々表土を交換し或は敷藁を多量に用ふる等の方法によりて舍內の乾燥を保つを要す。日光の射入良き事は舍內の乾燥を保つ上に最も必要の條件にして羊舍は東向又は東南向を可とす。通風良きことは銷暑に對する重要條件にして兼て舍內の空氣を清淨にするに

する場合には凡一坪の面積に平均二頭まで收容し得べし。
必要なり。羊舍の廣さは一頭に對して幾何を要するやは羊舍の構造頭數の多少によりて一樣ならざるも、別に運動場を有

## 三　運　動　場

幽閉的舍飼は肉羊として肥胦法を施す場合に限り採用すべき方法にして、普通舍飼の場合には日々運動場に放つて適宜の運動を課するを要す。運動場は羊舍の一側に位置し、一の通路を以て直に羊舍に連絡する如く設備するときは緬羊の管理上甚だ便利なり。運動場の廣さは羊舍の二―三倍の面積を有すべく尙次の諸條件を具備するを要す。

一、排水良く乾燥し易きこと。
二、平坦にして掃除し易きこと。
三、雜草を生せしめざること。
四、適當の日蔭樹を有すること。

運動場は日々清潔に掃除して其糞便、塵埃等は堆肥場に送致すべく、又常に雜草を生せしめざる樣注意すべし。運動場、路傍の如き糞尿に汚染し易き場所の雜草が寄生蟲の傳播上甚だ危險なることは前に述べたる所の如し。

## 四　給　水　法

飮料水は羊舍內にて與ふるも將た運動場にて與ふるも夫は管理上の便宜にて不可なしと雖も、給水槽附近は兎角濕潤し易きものなるが故に舍內の乾燥を保持する必要上給水槽は成るべく運動場に設備するを可とす。舍床が土間の場合に於て殊に然りとす。天候不良其他の爲に緬羊を運動場に出さゞる場合には臨機舍內にて與ふるも不可なし、炎暑の候運動場の樹蔭に放つて納涼せしむる場合の如き此處に水槽を置くことは一層凉味を增すの利益あり。又水槽を運動場の一隅に設くることは排水にも都合好く、緬羊は飮水の爲自然に運動すること、なり一擧兩得の策とす。

## 五　飼與法

緬羊を舍飼するには飼料を與ふるに飼槽と芻架を用ひ、穀菽類は飼槽にて與へ芻草は芻架内に投與するを普通とす。蓋し芻草を床上に投與するときは緬羊は之を食するの傍ら蹄にて蹂躙し、且糞尿にて汚し、徒に可食部分を汚損するを以て成るべく之を防ぎ芻草を經濟的に給與せんが爲、芻架を使用するなり。飼槽を用ふる目的も亦濃厚飼料を經濟的有效に給與せんが爲に外ならず。而して此可食飼料の糞便汚染は一面に於て飼料の不經濟たるのみならず、他面に於ては寄生蟲傳播の媒介となり、何れの方面より觀察するも不可なり。緬羊は天性潔癖にして自他の糞尿に汚染したる飼料は之を食せざるものなれども、飼料の豐富ならざる場合殊に不合理なる舍飼羊にありては糞尿に汚れたる飼料をも辭せざる場合なきにあらず、或は偶然嚥下せらるゝ事もあるべし、故に此糞便若し寄生蟲卵又は仔蟲を含有するときは感染は直に成立すべし。此徑路にて感染する寄生蟲は、蛔蟲、毛頭蟲（以上卵にて）「ヱソフアゴストーマ」（仔蟲にて）等を始め舍内感染の一半は概ね此徑路に依て行はるゝものとす。故に緬羊の舍飼に飼槽と芻架を使用することは飼料經濟上必要なるのみならず、個體衛生上極めて必要の施設とす。

仔羊は性快活にして廣き場所に於ける戯遊を好み、舍内にても徒に喜戯し、苟くも通路あれば芻架の上、飼槽の內等無差別に驅け廻はるものなり。從て其蹄にて母羊糞を散亂し飼料を汚損すること比較的多きものなるが故に、仔付牝羊舍には芻架と飼槽は殊に必要にして、其構造は仔羊の芻架上に上るを防ぐ爲に竹子の間隔を狹くし、又仔羊も芻架より採食し得る樣其高さを普通より少しく低くするを可とす。

仔付牝羊舍飼の場合に、舍内の一部を仕切り仔羊のみ自由に出入し得る孔を設け、此處に別に芻架と槽飼を具へ仔羊のみに與ふべき飼料を給することあり。此方法は生後二、三箇月より離乳前の仔羊の管理法に適し、飼料給與上にも寄生蟲豫防上にも有效の方法とす。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

敷藁の交換は日々之を行ふと、隔日乃至數日毎に行ふと、長期間敷詰め置くとの三法あり。手數を要すること少く簡便なる點より云へば丙法を可とするも三法は夫々利害得失あり。本島の如く周年氣溫高き土地にありては飼料殘渣、敷藁等の醱酵を釀すこと速なるが故に、從て屢之を交換するの必要あり。夏季の如きは到底長く敷詰め置く能はず、殊に南部地方の如く夏季雨量多き土地にては舍內濕潤し易く、而して一方には糞便中に於ける寄生蟲仔蟲の發育旺盛なるの時期なるが故に、糞便を濕潤せる舍內に長く放置することは寄生蟲豫防上にも不合理の處置と謂はざるべからず。之に反して乾燥期に於ては強て毎日交換するの必要なく數日毎に交換するを以て足れりとす。之を要するに敷藁の交換は其地方に於ける時期天候等の如何により臨機に合理的の方法を採用すべきものとす。而して本島は日本內地に比すれば氣象的要素の異れる關係上、緬羊の飼養管理法に就ても內地に於ける實驗を移して以て直に實施し能はざるは寧ろ當然のこと、謂ふべし。

## 第三　摘　要

以上諸實驗の結果に鑑み、其要點を摘錄すれば左の如し。

一、「ヘモンクス」屬外四種寄生蟲の仔蟲は各特殊の習性を有するも、糞便の自然乾燥によりて含有仔蟲を死滅せしむるの法は之を各種に適用することを得。

二、糞便の自然乾燥によりて含有仔蟲を死滅せしむるには乾燥耐久力の最も強き「ヘモンクス」屬を基準となすべく、其期間の最大限は八〇―九〇日として大過なきが如し。

三、緬羊の放牧は糞便中に於ける仔蟲の耐久力を基礎として計畫したる七區式―十區式輪換放牧法を可とす。

四、寄生蟲驅除の確實に行はる、場合の外、同一地區に於ける長期間の放牧は危險なり。

五、輪換放牧法は大農場に於て多數飼育する場合に適し、副業的少數飼育には應用し難き憾あり。此場合には舍飼する

を以て安全の方法とす。

六、舍飼は農家の副業として少數飼育の場合に適し、設計を大にすれば大農場にも行ひ得べし。

七、糞便中の卵及仔蟲は醱酵耐久力極めて弱きが故に、舍飼に於ける糞便及敷藁は堆積を施して醱酵腐熟せしめ、堆肥として利用すべし。

八、舍飼成功の最も有力なる原因は糞便處分の自然に行はるゝに在りと認む。

要するに驅蟲療法と共に糞便處分の確實を期することは寄生蟲豫防上最も必要のことなり。此方法にして確實に行はるるに於ては緬羊の飼育は敢て困難ならざるべく、斯くて牧羊の基礎確立せんか斯業の發展を見ること庶幾くは之を期するを得べし。

## 第四章　緬羊の腰麻痺の原因及豫防法に關する調査

### 第一次報告

緬羊又は山羊の腰麻痺は頻發の疾病なれども、其原因に就ては諸學者の研究も未だ之を決定する域に達せざるものゝ如し。江本獸醫學士は山羊の腰麻痺に就て研究せられ、本病は腦脊髓膜及腦脊髓の疾患より起り、此中樞神經器の疾患は「ヱソフアゴストーマ」蟲の腦脊髓膜下迷入に基因す(?)るものとせられ、其成績の詳細を中央獸醫會雜誌第三十一輯卷之二に報告せられたり。此有益なる研究は吾人の最も尊重する所なれども、學士は其豫防的手段に就ては詳細に言及せられず、隨て一般當業者にとりては本病の豫防を如何にすべきやに就て隔靴搔痒の感なき能はず。而も此間に於て本病の發生は絶ゆることなく、今や漸く勃興せんとしつゝある我牧羊界に於ては、購買官が非常なる苦心と高價とを拂ひて遠く海外より輸入せられたる貴重なる種緬羊中にも本病に罹り、爲に斃死或は癈疾に陷るもの少からずして、本病の原因及豫防

農業部農業試驗所

法の研究は我牧羊界に於ける急務中の一たる現狀に在るは吾人の最も遺憾とする所なり。

由來本島に於ては氣候風土の關係上家畜の寄生性疾病甚だ多し、而して緬羊及山羊の本病被害亦少からず。予も曾て緬羊の腰痲痺の診療に就て惡戰苦鬪したる一人なり。最近本病の原因調査を企て、先づ江本醫學士の謂はる、「エゾファゴストーマ」と本病との關係を調査せり。余の豫査は主として糞便檢査によりて寄生線蟲の種類と本病の關係を窺ひ得たるに過ぎず、原因の決定には更に一段の努力を要する次第なるも、牧羊界の現況に鑑み玆に調査の概況を報告して大方の高教を仰がんと欲す。多少にても本病豫防上の參考とならば幸甚なり。

## 一　原因に關する調査

本病の原因調査を企てたる動機は、大正九年十月中「モノドンツス」仔蟲の皮膚感染試驗に際して試驗羊一頭偶然腰痲痺に罹りたるにあり、當時親しく其經過を視察すると共に原因調査を試みたりしが、其後更に四頭の病羊に就て調査するを得たり。卽ち左の如し。

### 第一例　改良「メリノー」種、牡、八箇月、臺北產

本例は「モノドンツス」仔蟲皮膚感染試驗中に發病したるものにして、此試驗的處置は病原調査上の關係あるを以て其方法を摘記すべし。

先づ豫防處置として「モノドンツス」及「アングイルラ」(「ストロンギロイデス、ステルコラーリス」異名「アングイルラ、ステルコラーリス」以下「アングイルラ」と略稱す)二種の蟲卵を排出する牡羊一頭を一〇日間約一坪の舍內に幽閉舍飼したり。此舍飼によりて相當量の糞便と敷藁と堆りしが、試に舍飼當初の頃排泄したる便の一塊を採り鏡檢するに「モノドンツス」仔蟲は既に被包仔蟲となり、「アングイルラ」仔蟲の一部は「フィラリア」狀仔蟲に發育せるを認めたり。依て該牡羊を別室に移し、試驗舍內に撒水攪拌して糞泥狀となし、試驗羊を此內に收容し四日間糞泥中に起臥せしめ、五日目に於て舍內を掃除水洗し敷藁を更新し、以後每日一回舍內を掃除し隨時驗羊

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

の檢便を行ひて其經過を視察したり。

試驗羊は豫て「アングイルラ」卵を排出せるものなるが故に、本試驗に於て「アングイルラ」の感染したるや否やは之を證明し得ざるも本蟲も亦感染をなしたるべしと信ずべき理由は存せり。而して「モノドンツス」仔蟲に就ては試驗開始後三三日目より其糞便中に蟲卵を排出するに至り之が感染を證明したり。

麻痺症狀を發現したるは試驗開始より一八日目にして、突然右後肢不全麻痺を發し、二日後更に左後肢も不全麻痺に罹り、爲に後軀の負重に堪へずして犬坐姿勢をなし、次で全く起立不能となりしが病勢弛張の後、一一日目より漸次輕快に向ひ何等治療を加へずして一七日目より自力にて起臥し步行可能となり其後症狀全く消散するに至れり。

以下の四例は種畜場嘉義支場にて發病したるものにして、大正九年十一月上旬同場見學の際、場員谷田、安部兩氏の厚意によりて調査し得たるものなり。

第二例　「メリノー」種、牡、二歲、大正九年四月二十八日輸入到著

大正九年六月二日突然左前肢跛行を以て發病し、次で步行困難となり橫臥したりしが、四日目より斜頸を發し、對症療法を施して患肢の跛行は輕快したるも、斜頸は毫も輕快の徵なく十一月に及べるものなり。

十一月五日卽ち麻痺症狀發現後一五七日目に檢便、「アングイルラ」、「エソフアゴストーマ」「ヘモンクス」、「トリコストロンギルス」四種の蟲卵を證明したり。

第三例　「メリノー」種、牡、三歲、大正九年四月二十八日輸入到著

大正九年七月十三日突然右後肢麻痺を發し、起立不能となり體溫上昇呼吸速迫、脈頻數、食慾不振廢絕等の症狀を呈し、對症療法を施して一〇日の後辛うじて自力にて起立可能となり、其後漸次輕快に向ひたるものなり。予の檢診の際には右後肢は蹈著確實なるも、左後肢は運步蹈著共に不確實の狀況にありたり。十一月五日卽ち麻痺症狀發現後一一六日目に檢

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

便、少數の「アングイルラ」卵を證明したるのみにして他種寄生卵を認めず。

第四例 「メリノー」種、牡、三歳、大正九年四月二十八日輸入到著

大正九年九月十五日突然後體不全麻痺を發し、歩行蹣跚、起臥自由ならず、第二日には終日横臥し第三日には自力にて起臥し運歩跟々たるも元氣を生じて漸次輕快に向ひ、對症療法を施し一〇日間の經過にて症狀快復したるものなり。

十一月五日卽ち麻痺症狀發現後五二日目及十二月二十四日(同上一〇一日目)の二回檢便、「アングイルラ」及「ヘモンクス」二種の蟲卵を證明したり。

第五例 支那種、牝、二歳

大正九年十一月十三日突然右半身不全麻痺の症狀を以て發病し、起立不能となり食慾不振―全廢したりしが對症療法によりて其後輕快したるものなり。

十一月二十日卽ち麻痺症狀發現後八日目に檢便、「アングイルラ」(多數)、「ヘモンクス」「モノドンツス」、「トリコストロンギルス」四種の蟲卵を證明したり。

以上の五例に就て發病後の檢便成績を表示すれば左の如し。

| 記號 | 發病年月日 | 第一回檢便 | | | 第二回檢便 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 月日 | 發病後經過日數 | 成績 | 月日 | 發病後經過日數 | 成績 |
| 第一例 | 大正九年十月四日 | 十二月二十六日 | 八四 | アングイルラ、ヘモンクス、モノドンツス卵證明 | 十年三月二日 | 一五〇 | 第一回に同じ |
| 第二例 | 同六月二日 | 十一月五日 | 一五七 | アングイルラ、エソフアゴストーマ、ヘモンクス、トリコストロンギルス卵證明 | ― | ― | ― |
| 第三例 | 同七月十三日 | 同日 | 一一六 | アングイルラ卵證明 | ― | ― | ― |
| 第四例 | 同九月十五日 | 同日 | 五二 | アングイルラ、ヘモンクス卵證明 | 十二月二十四日 | 一〇一 | 第一回に同じ |

| 第五例 | 同 | 十一月十三日 | 十一月二十日 | 八 | アンヴイルラ、ヘモンクス、モノドンツス、トリコストロンギルス卵證明 | ー |
|---|---|---|---|---|---|---|

第一例に於ては「モノドンツス」仔蟲皮膚感染試驗の經過中に發病したると、同仔蟲の感染を證明し得たる關係より、麻痺の原因が同仔蟲の脊髓膜下迷入にあらざるやを疑ひたるも、第二以下の調査により此疑は自然に釋明したり。卽ち「モノドンツス」仔蟲は予の實驗にては感染後二三―四三日の經過にて宿主の糞便中に其卵を排出するものなるが故に、麻痺症狀發現後少くも此期間を經過し、其檢便に於て蟲卵を證明し得ざるものに就ては「モノドンツス」と關係なきものと認め得べく、第二、第三及第四例の檢便成績を以て之を立證し得るを以てなり。

「エソフアゴストーマ」仔蟲は感染後幾何の日數を經て成蟲に發育するものなりやに就ては正確なる實驗を有せざれども生後六箇月の山羊にして蟲卵を排出するものある實例より考ふれば其六箇月以內なる事は明なり。第一例の緬羊は「エソフアゴストーマ」との關係を調査せしが爲に、麻痺症狀快復後今日まで引續き單獨舍飼したるものなるが故に、「モノドンツス」感染試驗前後を通じて「エソフアゴストーマ」とは絕緣狀態に置かれたるものと謂ふを得べし。若し腰麻痺が「エソフアゴストーマ」に原因したるものならんには、其腸壁に寄生したる仔蟲は結節を形成し、其內にありて發育の階梯を終り腸壁內に出でゝ成蟲となり其卵を宿主の糞便中に出すべき理由なれども、麻痺症狀發現後一五〇日を經過せる今日まで數次の檢便に於て一回も其便中に「エソフアゴストーマ」卵を證明するに至らざるなり。又第三例に於ては麻痺症狀發現後一二六日、第四例に於ては一〇一日目の檢便に於て共に「エソフアゴストーマ」卵を證明し得ず。是等の關係より考ふれば「エソフアゴストーマ」と腰麻痺との關係は甚だ少きが如く、其關係ありと認め得べきは唯第二例の一頭なり。

「エソフアゴストーマ」と腰麻痺との關係右の如くなるに反し、麻痺症狀を發現せる病羊の檢便に於て、每頭共通的に認むるものは「アングイルラ」卵なり。人の「アングイラ」の「フイラリア」狀仔蟲が皮膚感染を營むことは既知の事柄にして、田代氏は人の同仔蟲を以て犬に感染試驗を行ひ、一六日目に於て試驗犬の便中に仔蟲を證明せられたり。

農業部農業試驗所

人の「ア、ステルコラサース」と動物殊に緬羊のそれとは習性に於て多少相違の點あれども（人の「アングイルラ」は仔蟲の形にて便さ共に排泄さるゝも動物のものは卵にて排泄さるゝが如きは著明なる差異なり）其發育圏及「フイラリア」状仔蟲の性狀等は殆ど同樣なれば、緬羊の「アングイルラ」も皮膚感染を行ふべきことは疑ふの餘地なきが如し。

「アングイルラ」の病原性に就ては、人のものに於ても議論の存する所にして或は起病性ありと信じ、或は非病原性なりと主張し、未だ學説の歸一する所なきが如し。動物の「アングイルラ」の病原性に就ては吾人の知る所少く、腸寄生の場合に於ては一般に著しき病原性なきものと認めらるゝが如し。然れども皮膚感染の能力を有する線蟲類の仔蟲が動物體内の移行徑路に於て異所性徑路に迷入することの有り得べきことは想像し得べきことなり。此理由により腰痲痺の原因の如きも或は特定の某線蟲に限ることなく、其種類は一、二にして足らざるやも知るべからず。江本學士の謂はるゝが如く「エソフアゴストーマ」に基因するものもあるべし、更に「アングイルラ」の如きも之が原因たり得べき習性を具備すると考へ、前掲五例の檢便成績の如きも決して偶然の現象にあらざるべきを信ぜざるを得ざるなり。

此想定の下に調査を進めんには原因の決定は左程困難ならざるべきを信ずるも、氣候の關係上目下之が調査に適當の時期にあらず。而して一陽來復初夏の候に至らば再び本病發生して幾多の犧牲を出すに至るべし。原因の調査進まずして患害の時期將に來らんとす、顧て晏如たる能はざるなり。

原因の決定せざるものに對して合理的豫防法を樹つる能はざるは勿論なれども、予は前述の調査成績に鑑み「アングイルラ」又は「エソフアゴストーマ」原因説を信ずる者なるが故に、兩種仔蟲の習性を基礎として豫防法の研究を試みんとす。蓋し中らずと雖も遠からざる對策を求め得べきを信ずればなり。

## 二　「エソフアゴストーマ」及「アングイルラ」仔蟲の習性

「エソフアゴストーマ」及「アングイルラ」仔蟲の習性に就ては其調査成績を臺灣農事報第一六一號及一六三號（拙稿緬羊飼育さ寄生蟲卵舍

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

有嚢便處分法第三報及第四報）に報告し置きたるにより玆には其大要を摘記すべし。

「ェソフアゴストーマ」仔蟲の習性

一、卵及仔蟲は乾燥耐久力弱し、蟲卵含有便を「シャーレー」に入れ直射日光に暴露すること二時間にして卵は孵化力を失ひ、仔蟲は室溫保存自然乾燥便中に於て一六―一七日間生存す。

二、卵は水中耐久力甚だ強く四一日間孵化力を失はざるものあり、之に反して仔蟲は濕潤耐久力甚だ弱く糞汁中に於て僅々二日間生活し得るに過ぎず。

三、低溫耐久力は卵仔蟲共に強し、攝氏六―八度の氷室內に保存したる便中に於て一二日目に仔蟲を生じ、二〇日間に及ぶも卵は孵化力を失はず仔蟲は尙生存す。

四、感染經路は經口的にして感染は濕地の牧場のみならず舍內までも行はる。

「アングイルラ」仔蟲の習性

一、卵及仔蟲は乾燥耐久力弱し、蟲卵含有便を「シャーレー」に入れ直射日光に暴露すること三時間にして卵は孵化力を失ひ、仔蟲は室溫保存自然乾燥便中に於て二日間生活し得るに過ぎずして「フイラリア」狀仔蟲及「ステルコラーリス」に發育するものなし。

二、卵は水中耐久力弱く、便の水浸七日間にして孵化力を失ふも、仔蟲は濕潤耐久力甚だ強く便を軟泥狀となし隨時濕氣を與へて乾燥せざる樣室溫に保存したる便中に於ては「ステルコラーリス」及「フイラリア」狀仔蟲發育し來り數箇月間生存す。

三、卵の低溫耐久力は弱く新鮮便を攝氏六―八度の氷室內に保存するときは八日間にて孵化力を失ふ、本蟲卵の水中及低溫耐久力弱きは卵殼の薄きに基因するものゝ如し。

四、感染經路は經口及經膚的なり。

右二種の卵及仔蟲の習性を比較するに、其耐久力に於て乾燥に對して弱きことは兩種の共通性にして「ヱソ」仔蟲は「アングイルラ」仔蟲より稍强きの差あるのみなり。濕潤に對しては「ヱソ」仔蟲甚だ弱くして「アングイルラ」仔蟲甚だ强く、低溫に對しては「ヱソ」仔蟲甚だ强くして「アングイルラ」仔蟲の弱きことは兩者著明の相違なり。而して兩種仔蟲は感染經路同じからざるを見るべし。

## 三　豫防法

豫防法としては幾多の方法手段あるべしと雖も飼養管理の方法と撞著することなく實施容易にして效力確實なる方法ならざるべからず。而して仔蟲の習性は前述の如くにして兩種に共通の弱點は乾燥耐久力の弱きことなり。故に糞便の自然乾燥によりて卵又は仔蟲を自滅せしむることは兩種寄生蟲の豫防上最も有利の手段たらざるべからず。之が實施方法としては牧場は勿論羊舍、運動場等緬羊の日常出入する場所は常に乾燥を保持する如く設備すべし。又糞便を長く舍內に留むることは感染の機會を生ずる危險を伴ふが故に、羊舍、運動場等は日々掃除して敷藁を更新し、糞便を長く舍內に留めざる樣實施すべし。羊舍內の乾燥を保持する手段としては空氣の流通、日光の射入を良くし、舍床の如きも「アスファルト」又は「コンクリート」等よりも地上一尺乃至一尺五寸の高さを有する板張、所謂二階式舍床を以て最も適當と信ずるものなり。

溫帶地方にては冬季數十日間敷藁を敷詰となすも或は感染の機會を生せざるべきも、本島の如く四時高溫なる土地にては仔蟲は周年發育し得るが故に冬季と雖も舍內感染の危險を免れざるなり。

「ヱソフアゴストーマ」及「アングイルラ」が乾燥地方に少く多雨の地方に多きことは事實なり（前揭臺灣農事報參照）腰麻痺も濕地の牧場又は陰濕なる羊舍に敷藁を敷詰として舍飼する動物に多きことも事實なり。又「アングイルラ」の如き皮膚感染をなす仔蟲の感染には濕氣は殊に必要なり。試に第二例以下三例の病羊に就て發病前二週間の天候を調査するに左表の如し。

| 記號 | 發病年月日 | 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 | 第十日 | 第十一日 | 第十二日 | 第十三日 | 第十四日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第二例 | 大正九年六月二日 | 曇 | 晴 | 晴曇 | 雨 | 雨 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 晴雨 | 雨晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 一 |
| 第三例 | 同　七月十三日 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 晴 | 雨曇 | 一 | 一 |
| 第四例 | 同　九月十五日 | 晴 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 雨晴 | 曇 | 曇 | 暴風雨 | 暴風雨 | 暴風雨 | 強風雨 | 曇雨 |

（表頭：發病前の天候）

卽ち三例共に發病前四―一〇日より二―一四日の間に於て數日打續きて降雨ありたるを見るべく、隨て緬羊は舍飼せられ、舍內は濕潤し「アングイルラ」の發育及感染には好機會たりしことは想像するに難からざるなり。第五例の發病前には降雨なく連日晴天又は曇天なりしも、當時緬羊は舍飼せられ敷料は每日補給するも全部の更新は數日目に行はれ、日常舍內は陰濕の狀態に在りたり。

羊舍牧場等の乾燥を保持することは緬羊飼育上最も必要のことにして、飼養管理の要諦は結局此外に出でざることは家畜衞生學の吾人に敎ゆる所なり。此條件にして確實に行はるゝに於ては腰麻痺の如きは發生せざるの理なり。而も尙本病の發生止まざるは日常の管理法に於て缺くる所あるに基因するに外ならず、其飼養管理の狀態と本病發生との關係を精査せば此間の消息は自然に了解するものあるべし。要するに本病發生の有無は飼養管理巧拙の分野を示すべき標準とも見做すべき關係に在るものと謂ふを得べきが如し。

## 四　摘　要

以上調查の成績により、予は本病の原因として某線蟲仔蟲の腦脊髓膜下迷入說を信じ、最も有力なる誘因として飼養管理失當を指摘せんとす。而して之が改善の方法としては何等飼養管理法の要義に牴觸することなく、之が勵行を以て最も

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

有力なる豫防法と信ずるものなり。(大正十年三月八日)

## 第二次報告

曩に第一次報告に於て本病の原因としては某線蟲仔蟲の腦脊髓膜下迷入說を信ずるも、其種類に就ては「エソフアゴストーマ」との關係は甚だ少く、病羊の總てに於て共通的に認め得べきものは「アングイルラ」にして同仔蟲の習性より考ふるも其動物體內の移行經路に於て腦脊髓膜下の如き異所性經路に迷入することの可能なるは想像し得べきことなりとなし、大方の高教を仰ぐ所ありたり。爾來此想定の下に調査を進め本病にて斃れたる緬羊及山羊屍體の解剖を行ひ、其腦脊髓膜下より豫期の「アングイルラ」仔蟲を證明し得たり。今日までに調査したるは緬羊山羊各一頭に過ぎざるも、發病の狀況、症狀、及剖檢所見により本仔蟲は麻痺症狀と原因的關係ありと認め得べきにより玆に調査成績を報告すること丶せり。

### 一　原因に關する調査

病羊の屍體解剖に於て腦脊髓膜下に潜在する線蟲の仔蟲を檢出することは困難なる作業にして、當初は全く暗中摸索の感ありたり。然れども生前の症狀によりて病變の存在すべき部位を推定し、其病變部及之に關連せる局部に就て檢索を試みたるに案外容易に仔蟲を證明し得たり。各例に於ける發病の狀況、症狀及剖檢所見次の如し。

第一例　緬羊(「メリノー」雜種)牡、一〇歲

本羊は榮養中の下、肉附は不良なるも元氣食慾普通のものにして大正九年九月以來單獨舍飼を行ひ、豫て「アングイルラ」卵を證明せざるものなり。然るに本年二月二十四日偶然の機會より豫て「アングイルラ」卵を排泄する他の牡羊一頭と共に板張床を有する約一坪の舍內に同舍せしめ、飼養管理法は平常の如く(舍內は每日一回掃除し敷藁を更新する定なるも日曜祭日等には之を行はざることもありたり)行ひ來りたるに三月九日即ち同舍後一七日目より麻痺症狀を呈するに至り。

**症狀**　三月九日に於て檢診するに病羊は右側位置に横臥し、頸部稍强拘にして中央部少しく右方に反張して輕度の斜頸を

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

發し結膜稍潮紅、反射機能亢進して驚き易し、起立不能なるにより介助起立せしむるに辛うじて自立するも運歩甚だ困難にして左側兩肢は僅に轉位し得るも右側肢は全く動かすを得ず、且駐立久しきに堪へず踉々として右側又は左側に顚倒す。食思飲慾排便には變りなく、横臥の儘採食は頗る活潑なれども採食中時々兩眼球を内下方に攣着凝視すると同時に呼吸及咀嚼を止め、全く無慾にして内患の苦痛を堪忍するの狀をなし、該症狀緩解すれば深呼吸をなすと共に再び採食す。又時々四肢を開張して劇しく騷擾することあり、身體の各部を精査するに右側肩部及右耳に蓐創樣の擦傷あり、前夜來發病騷擾の爲に蒙れるもの〻如し、體溫三八、九度、呼吸二〇脈搏八四を算せり。此檢診中に排泄したる便に就て鏡檢を行ひ、「ヘモンクス」及「エソフアゴストーマ」卵の少數を認めたるも「アングイルラ」卵は之を證明するを得ず。病羊は厚く敷藁を施して横臥せしめ成るべく飼料を與へて其經過を視察したるに、病勢は弛張することなく衰弱次第に加はり一五日の經過にて三月二十三日斃死せり。

**剖檢**　三月二十三日剖檢（死後約五時間）二四日に亘りて調査

屍體は榮養不良にして左臗股關節部及肩胛部、右肩胛部及耳翼に蓐創あり、全身の筋肉は著しく痩削萎縮し一般貧血に伴ふ變狀の外胸腹腔臟器に著變を認めず、小腸及大腸の各部に粟粒大—小豆大不正形の寄生性結節を散發す、其數は多からずして凡三〇—五〇糎毎に一個を數ふ、該結節を剔取して鏡檢するに何れも石灰顆粒を存する陳久のものにして「エソフアゴストーマ」の仔蟲を有するものなし。第四胃以下腸の内容物全部を採集處理し「ヘモンクス、コントルツス」數十個、「モノドンツス」三個、「エソフアゴストーマ」一一個を採取したり。

又盲腸の粘膜面より標本を作りて鏡檢し、「アングイルラ、インテスチナーリス」の若き蟲體一個と蟲卵一個を檢出せるにより尚檢索に努力せしも成熟せる母蟲は之を發見すること能はざりき。

腦脊髓は頭部より最後頸椎部まで檢索せり。腦及脊髓を剔出するに硬腦膜竇及脊柱竇には稍多量の瀦液を含有し、液は

少しく溷濁せり。腦脊髓の蜘蛛膜下竇にも同樣瀦液あり、軟膜は腦脊髓共に著しく血液に富み、嗅葉部に於ては殊に著明にして全面殆ど血色を呈し、大腦脚、大腦垂體視神經索及嗅葉外根部軟膜も血液に富み、所々に大小不同の溢血斑を散發す。脊髓に於ては第三頸椎部迄著明の溢血斑あり、此部の脊髓實質は柔軟なり。腦の實質は稍柔軟なるも肉眼的には出血等の變狀を認めず。第一及第四頸椎の左側脊髓神經根部に暗黑色の凝血塊を存せり。

腦の底面就中大腦脚及嗅葉外根、嗅葉、大腦垂體、視神經索等出血變狀の著明なる部位に就て、輕く其蜘蛛膜を剝離しつゝ「デッキグラス」を以て蜘蛛膜下液を採り又は蜘蛛膜下液と共に軟膜の一部を搔き取る樣操作して標本を作り、鏡檢を重ぬること約四〇枚に及びたるに、左側視神經索及其前後數粍の部より作りたる標本に於て「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲一個を檢出したり。

**檢出したる仔蟲**　腦より檢出したる仔蟲は既に死せるものにして、體は細小線狀をなし、其全長〇・六一八粍、幅は中央部に於て〇・〇一七粍を算し、前三分の一は漸次前方に狹くして口端に於て〇・〇〇三粍を有し後三分の一は後方に狹小となり尾部は短くして鈍端に終る、構造は單一にして消化器及生殖器を認めず、體肉は殆ど透明にして全長の中央より稍前方に當りて體肉を横斷する一條の線狀痕跡を認め得べく、此線より前方の長さ〇・三粍、後方は稍長くして〇・三一八粍を算し體表は少しく粗糙にして滑澤ならざるも被包を有せず。

盲腸粘膜面より檢出したる仔蟲は其形「アングイルラ、ステルコラーリス」に似たる圓筒形にして長さ〇・六一八粍、幅は體の中央部に於て〇・〇四二粍、口端に於て〇・〇一七粍を算し、尾部は短くして鈍端に終る、食道は長く球狀部は一個を有し口端より球狀部まで〇・一三四粍あり。腸管は割合に太く著明にして少しく屈曲を示しつゝ、後走し尾端の前方〇・〇五粍の部に肛門を開く。腸の上皮細胞は暗色の顆粒を富有し、全身は薄き被膜を被る（休眠中?）生殖器は之を認むるを得ず。

第二例　山羊、牝、七歳

農業部農業試驗所

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

本山羊は「アングイルラ」仔蟲の自然感染によりて痲痺症狀を發するものなりやを實驗せんが爲に行へる試驗山羊の一頭なり。本調査は大正十年一月二十一日の著手にして、試驗動物としては年齡二歲乃至八歲の本島在來種山羊四頭を選定したり。內二頭は豫て「アングイルラ」卵を排出するものにして、他の二頭は全く之を排出せざるものなり。此四頭を日中は草生地に一頭每に繫飼し、夜間は約一坪の舍內に同舍せしめ、舍內には敷藁を與へず又掃除を行はず糞尿は積るに任せ且數日每に撒水攪拌して糞泥狀となし、極めて不完全なる追込羊舍の狀態にあらしめたり。然るに二歲乃至三歲の山羊二頭は痲痺症狀を呈するに至らずして二月下旬に相前後して下痢を發して斃れたり。當時の氣溫は室內に於て最高攝氏一六—二〇度、最低一一—一六度の間を上下し、臺北地方にては年中最も低溫の時期なり。而して時々舍內に撒水して糞泥狀態を保たしめたる目的は仔蟲の皮膚感染に有利なるべしとの考に基きたるものなりしが、夏季の如き高溫時には有利ならんも低溫の時期に於て糞便を過度に濕潤することは却て仔蟲の發育を害することゝなるべきに想到し二月二十四日以後撒水を廢したるに、舍內は漸次溫度を減じたるも乾燥するには至らずして經過しつゝありしが、二月二十八日本例の山羊一頭突然痲痺症狀を以て發病するに至れり。

**症狀**　三月二十七日夕刻舍に收容するまでは異狀を認めざりしが、二十八日朝に至り起立不能の爲、注意を惹くに至れり。就て檢診するに、動物は右側位置に橫臥し、頸を左方に側傾して頭を肩胛部に致し眠るが如き狀をなす。試に兩手を以て頭及頸を正位に復するに何等苦痛の狀なきも、頸に力なく手を放てば忽ち元の如く頸を側傾す、介助起立せしめ頭頸を正位に復すれば辛うじて駐立するも四肢に力なく、手を放てば踉々として倒れ頸を側傾す。食慾排便に變りなく、食を與ふれば頸を曲げたるまゝ採食し且嚥下す。無熱にして露出粘膜、顏貌には變りなきも皮膚の知覺鈍痲す。斯くて症狀は弛張することなく衰弱次第に加はり、七日間の經過にて四月三日斃死せり。

**剖檢**　四月三日剖檢（死後約七時間）四日に亘りて調査

農業部農業試驗所

屍體は榮養不良にして、眼球は陷沒し全身の筋肉殊に頸部の筋肉は著しく瘦削萎縮せり。一般貧血に伴ふ變狀の外、胸腹腔臟器に著變を認めず、盲腸及結腸に小豆大－大豆大不正形の寄生性結節少數散發す、何れも石灰變性をなせる陳久のものなり。第四胃以下腸の內容物全部を採集處理し、「エソフアゴストーマ」數十個、毛頭蟲一個を採取したり。直腸の宿糞に就て鏡檢したるも「アングイルラ」卵を認めず、各部の腸粘膜を精查し結腸粘膜面に於て「アングイルラ、インテスチナーリス」の若き雄蟲及雌蟲各一個を證明したり。

腦には認むべき變狀なし、脊柱竇には少しく溷濁したる淋液稍多量を含み、竇內は脂肪に乏しくして膠樣浸潤を呈し、骨膜の內面は淡紅色を帶ぶ。第一、第三及第四頸椎の椎間孔には兩側共に暗黑色凝血塊を存し、第一頸椎の左側及第四頸椎の兩側殊に多量にして血塊は椎間孔を閉塞し脊髓神經根に纏絡す、脊髓硬膜には肉眼的變化を認めず、軟膜は血液に富み第四頸椎部に溢血斑點を散發す、脊髓實質は稍柔軟の感あり。

第一頸椎左側椎間孔の稍前方骨膜內面を「デツキグラス」にて抓取して作りたる標本に於て「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲一個を檢出し、次で第四頸椎の骨膜內面（凝血塊の多量に存在したる部位の直前方）に於て前同樣の仔蟲一個を檢出したり。

**檢出したる仔蟲**　脊柱竇に於て骨膜の內面より檢出したる仔蟲は、細小線狀の「フイラリア」型仔蟲にして體制は第一例に於て腦より檢出したるものと全く同樣なり。長さ〇•六粍及〇•六一八粍、幅は〇•〇一七粍を算せり。第一例のものに比して蟲體鮮明ならざりしは仔蟲の死後久しきに由るか、或は腦脊髓の檢索翌日となり死後時間を經過したる爲なるべし。

結腸より檢出したる仔蟲は第一例の盲腸より發見したるものよりは大なるも未だ充分發育を遂げざるものなり。雌蟲は長さ二•九二三粍、幅〇•一二五粍を有する圓筒形にして、食道は長く腸管は大くして屈曲に乏しく尾端より〇•七五二粍（約後四分の一の前端）の部に著明なる生殖器原基を有す。雄蟲は細長にして長さ三•二五六粍、幅〇•〇四二粍を算す、未だ雄性生殖器を認めざるも雌蟲とは體制自ら異れり。雌雄共に被包を有せず。

**檢出したる仔蟲の鑑別**　仔蟲の鑑別に就ては先づ各種の線蟲に就て其耐久型仔蟲の形態を比較するの要あり。「ヘモンクス」屬「モノドンツス」屬の被包仔蟲及「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲は何れも病羊と關係を有する線蟲の耐久型形態なり、而して上記二例の腦及脊髓より檢出したる仔蟲は「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲に最も能く似たるものなり。卽ち余の調査にては緬羊の「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲は蟲體細長にして長さ〇・六一—〇・六六粍、幅〇・〇一七粍あり。一般に顆粒に乏しく、之を透明なる前半部と稍顆粒を有する後半部とに區別し得べし。前半部は著しく細長く變形し膨隆部を消失せる食道にして後半部より稍短し。（臺灣農事報第一六三號記事參照）之を今回腦より檢出したるものと比較するに、體制は全く同樣にして、唯小異と認むべきは外界に於けるものは體肉の後半部に稍顆粒を有し、前半部と容易に之を區別し得るに反し、腦より檢出したるものは體の後半部に顆粒を有せず、隨て前後部の區分明瞭ならずして僅に之を區別し得べき一條の線狀痕跡を認め得るに過ぎざると、體の表面粗糙にして滑澤ならざるの二點に過ぎず。而して是等の差異は仔蟲の境遇不適若は死後の變化と認め得べきが故に、全體に於て「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲の體制に一致するものと謂ふを能べし。更に他種線蟲の耐久型仔蟲と比較せんに、「ヘモンクス」及「モノドンツス」屬の被包仔蟲が其被包を脫却せるものとせんか（檢出したる仔蟲が被包を有せざることは前文の如し）「ヘモンクス」屬の仔蟲は腦より檢出したる仔蟲よりも遙に長大にして大さに於て一致せず、「モノドンツス」屬の仔蟲は長さ略々同樣なれども幅廣く且食道の變形部短し。又「エソアゴストーマ」屬にありては「フイラリア」型を呈する發育階梯を有せざるにより、是等の仔蟲とは容易に之を區別し得べし。此見解に基き余は腦脊髓より檢出したる仔蟲に就ては何等遲疑する所なく、之を「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲と鑑別したり。

**仔蟲と發病との關係**　腦及脊柱竇より「アングイルラ」の「フイラリア」狀仔蟲を檢出すると同時に、其腸粘膜に就て「アングイルラ、インテスチナーリス」の若き蟲體を證明したることは最も興味深き事柄なり。二例の病羊が豫て「アングイルラ」を寄生し居らざりしことは生前數次の檢便竝に屍體直腸宿糞の鏡檢陰性なりしにより之を立證し得べし。而して二例共に豫

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

て「アングイルラ」卵を排出するものと同舍中に發病したるものなるが故に、此同舍中に感染を受け其體內に入りたる仔蟲の一部は固有の經路によりて腸に達し、「インテスチナーリス」に發育しつゝ、ある間に於て異所性經路に迷入したる一部の仔蟲は腦或は脊髓に達し、其結果として是等の器官に炎症、出血其他の病變を惹起し爲に發病するに至りたるものと解するを得べく本病の原因及病理を最も簡單に說明するものと謂ふを得べきが如し。

元來麻痺なるものは單一の原因より發する獨立の疾病にあらずして、幾多の原因によりて現はるゝ所の一症候に過ぎず。隨て腰麻痺の症狀を呈せしむべき原因の如きも決して少からざるべく、寄生蟲性のものにても其種類は一、二にして足らざるやも知るべからず、而して「アングイルラ」仔蟲も亦之が一因たるべきことは以上の實驗によりて之を信ぜんとす。

## 二 豫 防 法

第一報に於ては「アングイルラ」及「エソフアゴストーマ」仔蟲の習性を基礎として豫防上の一般方略を樹て、中らずと雖も遠からざる對策を求め得べしとなしたり。然るに其後の原因調査に於ては「エソフアゴストーマ」に就ては何等得る所なきも、「アングイルラ」に就ては本病の一原因たるべきことを實驗し得たり。故に豫防上の對策より之を謂へば、矢場に向て放ちたる矢は、幸にも自己の持的に命中したる關係となれり。隨て第一報告に述べたる豫防法に對して之を更正するの必要を認めざるのみならず、第二例の山羊の如きは濕潤したる舍內に收容し、極めて不完全なる管理の下に發病したるものにして、斯る管理が本病の誘因たることを實際に立證したるものと謂ふを得べし。而して「エソフアゴストーマ」も亦本病の原因たるべき機會あるやも計り難く、假令本病との關係なしとするも「アングイルラ」に對する豫防法の勵行によりて同時に「エソフアゴストーマ」をも豫防し得べきが故に一擧兩得の關係にありと云ふべし。

## 三 本病の發生と氣候との關係

寄生性の疾病は何れの種類に原因するものたるを問はず、初夏より晩秋に亘りて多發することは高溫の氣候が仔蟲の發

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

育に好適するものにして、各種の線蟲類に於ても然らざるものなし。而して本病亦夏秋の間に多發し、内地にては秋冷の候に至れば自然に終熄すと稱せらる。然るに本島に於ては北部地方にても冬季尚本病の發生あり、今回余の實驗せる二例の如きも共に三月中に於ける發病にして、當時の氣溫は室溫にて最高一四—一六度、最低一二—一二度なりしが故に、外氣溫はより以下の低溫なりしを知るべく、要するに本島に於ては周年發病可能として豫防法を講ずるの必要ありと認め得べきが如し。

## 四　本病の病名に就て

緬羊及山羊に於ける本病の症狀は輕重甚だ區々にして、輕きは一肢の不全麻痺より重きは全身麻痺に至り、肢のみ侵さるゝもの、半身不隨なるもの、腰部又は頸部を侵さるゝもの、腦を侵されて神經症狀顯著なるもの等あり。其轉歸に於ても何等治療を加へずして自然に治するもの、癈疾に陷るもの、斃るゝもの等幾多の差別あり。隨て臨牀診斷上從來は極めて區々なる病名を以て呼ばれたり。是れ畢竟原因不明の爲にして實に止むを得ざりしに外ならざるなり。腰麻痺なる病名は最も普通に用ひられたるものなれども、腦症狀を併發せるもの、若は腰部健全にして斜頸を發するもの等に對しては適當ならず、其他脊髓癆、脊髓麻痺半身(全身)不隨等何れも適當と認め難し。余は本病の原因及其病變部位の關係より考へ「アングイルラ」を始め寄性蟲性の本病を總括して寄生性麻痺となし、更に腦脊髓に於ける病變部の脊髓及脊髓膜に限局せるものを寄生性脊髓麻痺(前掲第二例の如き是なり)と稱し、其腦脊髓及腦脊髓膜を併せ侵すものを寄生性腦脊髓麻痺(前掲第一例の如き是なり)と稱せんとす。此區別は症狀により臨牀上に於ても容易に決定し得べく、其原因及疾病の部位をも明示し得るが故に適當の病名と考へらるゝも、尚愼重考慮を要すること、信ずるにより大方の高敎を仰ぐを得ば幸なり。

## 五　人及他種動物の「アングイルラ」に就て

人の「アングイルラ」に關する調査業績は甚だ多く、本蟲の發育圈は勿論病原作用等に就ても諸學者によりて研究し盡さ

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

れたるの觀あり。然るに動物の「アングイルラ」に關する調査報告の甚だ少きは、獨り余の寡聞のみにはあらざるが如し。是れ畢竟家畜糞便學の發達せざると、腸寄生の成蟲が極めて細小にして肉眼的檢査にて證明すること困難なるに基因せずんばあらざるべし。余の調査にては家畜の「アングイルラ」は稀有のものにあらずして寧ろ最も普通なる腸寄生蟲の一にして、緬羊及山羊の外豚、牛、水牛、犬、海猽等にも證明したり。是等動物の「アングイルラ」は、宿主動物の異るに從て其形態及大さには多少の差あれども其發育圈は同一にして、是等は何れも變種的關係にあるもの、如し。果して然らば人及是等の動物に於ても「フィラリア」狀仔蟲に原因する麻痺症も存在すべき理なり。然るに動物は勿論人に於ても「アングイルラ」に此種の病原作用あることは全く吾人の未聞に屬する所なり。余は緬羊に於ける實驗成績を考へ、他種動物に就ても「アングイルラ」に關する調査を進めんには必ずや從來不明なりし麻痺症の原因に就て得る所あるべきを信ずるも、是等の調査は之を後日に期し、玆には緬羊及山羊に關する實驗を報告するに止めんとす。幸に學界の追認を得るに於ては、腦脊髓麻痺の原因に就て一新知見を加へたるものと謂ふを得べく、之によりて的確なる豫防法を講ずるを得ば、牧羊界の爲に利する所決して尠からざるべきを信じて疑はざるなり。

## 六　結論

一、腰麻痺の症狀を發して斃れたる緬羊及山羊屍體の剖檢に於て、腦蜘蛛膜下及脊柱竇内より「アングイルラ」の「フィラリア」狀仔蟲を、其腸粘膜より「アングイルラ、インテスチナーリス」の若き幼蟲を檢出したり。

二、腦及脊柱竇内より檢出したる「フィラリヤ」狀仔蟲は、宿主體内移行の際、異所性徑路に迷入したるものにして、本病の原因と認む。

（大正十年四月十二日）

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

# 圖版

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第一圖　I 「モノドンツス、トリゴノセフアルス」成蟲（約3倍）
II 同　蟲卵（250倍）
III 同　被害仔蟲（90倍）

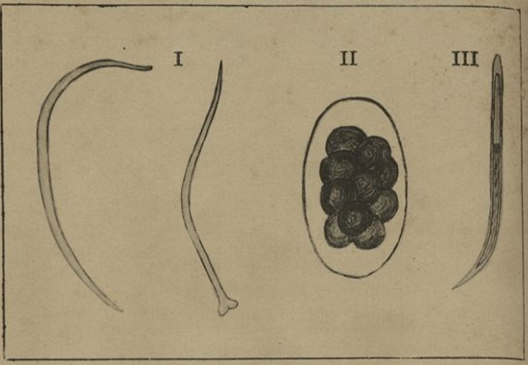
第二圖　I 「ヘモンクス、コントルツス」成蟲（約5倍）
II 同　雄蟲尾部擴大
III 同　蟲卵（100倍）
一 「ヘモ、コン、コンボルツス」成蟲（約5倍）
二 同　雄蟲尾部擴大
三 同　蟲卵（90倍）
四 同　被害仔蟲（100倍）

第三圖　I 「ヱソフアゴストーマ、コロンビアヌム」成蟲（約3倍）
II 同　蟲卵（250倍）
III 「トリコストロンギルス」蟲卵（250倍）
IV 「ストロンギロイデス、ステルコラーリス」蟲卵（250倍）
V 同　被害仔蟲（100倍）

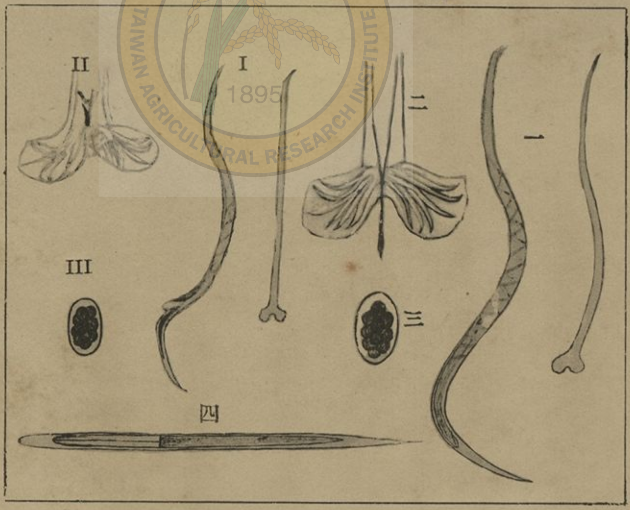
第四圖　各種蟲卵比較（250倍）
I 「ヘモ、コン、コンボルツス」　II 「モノドンツス」
III 「ヱソフアゴストーマ」　IV 「トリコストロンギルス」
V 「ストロンギロイデス」

第五圖　寄生性腦脊髓麻痺ニ罹リテ斃死シタル緬羊屍體（第四章第二次報告第一例ノ緬羊）ノ腦膜下ヨリ檢出シタル仔蟲（325倍）

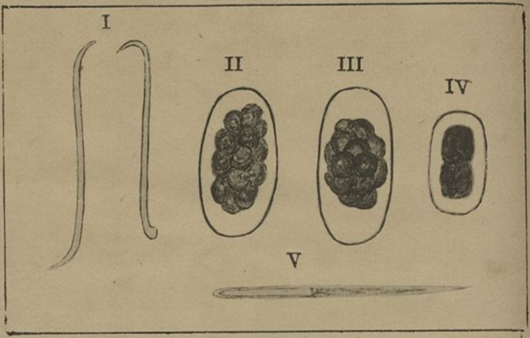
第六圖　寄生性脊髓麻痺ニ罹リタル緬羊（メリノー、サウスダウン雜種、牝、八ケ月）



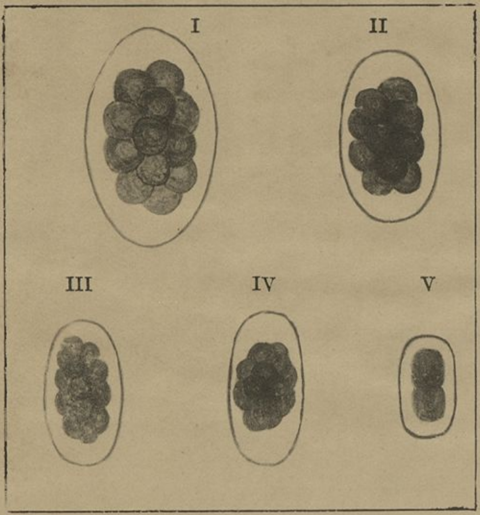
第一圖



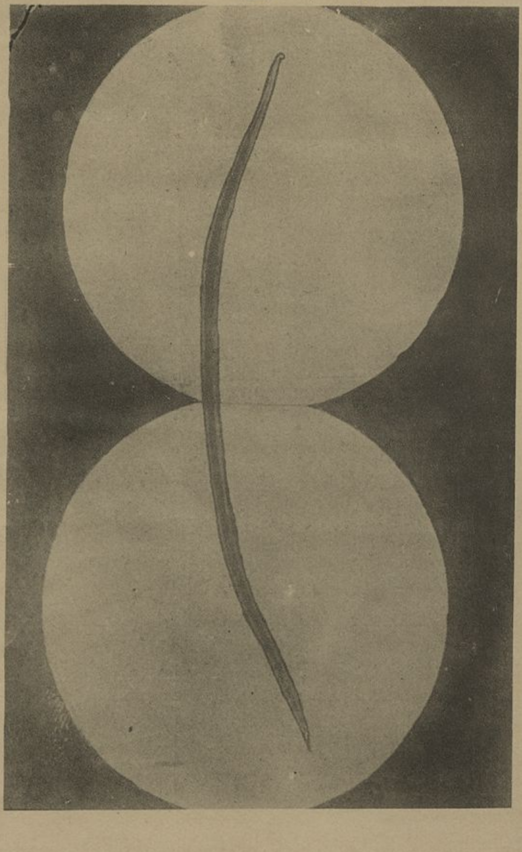
第二圖



第三圖



第四圖


第五圖

第六圖

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

大正十四年一月二十四日印刷
大正十四年一月二十七日發行

臺灣總督府中央研究所

臺北市大和町三丁目二番地
印刷人　船橋寛一

臺北市大和町三丁目二番地
印刷所　臺北印刷株式會社

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895